

【目的】 これまでに多糖高分子電解質であるアルギン酸、カルボキシメチルセルロースと各種のカチオンを用いて、分子複合体を調製し、その機械的、熱的性質を明らかにしてきた。本研究ではセルロース誘導体のカルボキシメチルセルロース(CMC)と合成ポリアミノ酸の ϵ -ポリリシン(PLys)を用いて高分子電解質錯体(CMC-PLys) フィルムを調製し、そのガラス転移を検討した。

【実験】 置換度(DS)1.28のカルボキシメチルセルロース(CMC) 1%水溶液と ϵ -ポリリシン(PLys)2%水溶液を混合攪拌後、ガラス板に流し込み水分を乾燥除去してフィルムを調製した。このフィルムを3%酢酸水溶液に一定時間浸漬し、架橋させ水に不溶性のフィルム(CMC-PLys)を得た。得られたフィルムの乾燥時及び湿潤時の示差熱分析(DSC)及び粘弾性測定(DMA)を行った。

【結果】 CMC-PLysフィルムの乾燥状態のガラス転移温度(T_g)は、昇温速度、熱処理温度、熱処理時間の増加に伴い上昇した。また、CMC-PLysの T_g は、吸着水分率の増加とともに減少した。この吸湿試料では水分子がCMC-PLysに非常に強く束縛されているため、200℃で10min間のかなり高い熱処理温度により206℃の一定値に収束した。DMAの貯蔵弾性率(E')が急激に低下する点がDSC測定の T_g の値とほぼ一致することが分かった。